

ケミレポ

vol.11

2016
winter

特集
レアガス

まめ知識

レアガスの用途は？

夜景を彩るネオンサイン、青白くきらめく車のヘッドライト、寒冷地では二重窓ガラスに封入する断熱ガス、医療分野ではCTスキャン造影剤・麻酔剤、半導体・液晶分野では製造用レーザーガス、惑星探査衛星のエンジン推進剤にと、さまざまな分野でその活躍が注目を集めています。

東京ガスケミカルはレアガスも得意分野です！

「ネオン」「クリプトン」「キセノン」

ネオン、クリプトン、キセノンといったガスをご存じでしょうか？これらのガスはヘリウムやアルゴンと同じ元素周期表0族にある不活性な気体ですが、地球上に存在する割合が少ないためにレアガス（希ガス）と呼ばれています。あまり馴染みのないガスですが、最近は半導体や医療といった**先端産業分野**や省エネルギーといった時代の要請に応える**エネルギー分野**でも注目を集めてきています。一方で、日本ではレアガスはほとんどが輸入に頼っている現状です。そんな中、東京ガスケミカルは1998年に東京レアガス株式会社*を設立し、**日本唯一のレアガス専門工場**を開設しました。**高品質と安定供給**をモットーに、これから広がる新たな日本のレアガス市場を牽引していきます。

東京ガスケミカルは「レアガスを安定的に供給できるしくみ」を構築しています。

安定供給のしくみ構築で、納期短縮にも大きく貢献！

ネオンは100%輸入、その他のレアガスもほとんどを輸入に頼っている日本では、通常、納入までに3か月ほど時間がかかることもしばしばです。そんな中、弊社では、お客さまのご要望にできるだけ迅速、かつ確実に応えたいと考え、レアガス専門工場を立ち上げました。18年の実績も踏まえ、現在では納期短縮を実現したばかりでなく、品質や安全性の点からもお客さまから確かな評価をいただいています。



Praxair(米国)

レアガス生産と応用技術において、確かな安全性と技術で世界市場を牽引するリーダー企業「Praxair社」から輸入しています。



1 特長 貯蔵量が多い

タンカー輸送（気体）や空輸（液体で）など、輸入形態が多彩です。さらに大量に貯蔵しているので安心です。

2 特長 専用分析ライン&専門スタッフ

専用の分析ラインとスタッフが、原料受入分析や製品分析を行います。また、分析機器を冗長化しているため、万全の体制でレアガス供給を行っています。



3 特長 混合ガス製造

混合ガスのお客さまのガス組成の希望はさまざま。ミキシングのプロフェッショナルが担当します。

4 特長 短納期で

シリンダーからトレーラーまで、ご希望・最適な荷姿でお届けします。



*東京レアガス（株）は2024年4月1日付で経営統合しました。

Profile : 「レアガス」の役割

レアガスは先端技術分野でどのように活用されるのか？



エキシマレーザー

より微細でシャープな加工で深化するIT社会に貢献

他の元素と化合物を作らないレアガスも結合力の強いハロゲン元素とならば励起状態で結合することができ、この化合物を Excited dimer (励起二量体) 略して Excimer (エキシマ) と呼びます。エキシマの寿命は極めて短く紫外線 (エキシマレーザー) を出しながら元のガスに戻ります。エキシマレーザーは、波長が短く他のレーザーと異なり熱を発生しないため、より微細でシャープな加工を可能にします。その特性は、より微細な半導体デバイス製造に欠かせないフォトリソグラフィ用エキシマレーザー技術や、より高解像度の液晶ディスプレイパネル製造に欠かせないエキシマレーザーアニール技術として、IT社会の深化を根底から支えています。

エキシマレーザー
「認定証」取得



東京ガスケミカルでは、すべてのエキシマレーザーメーカーより認定を受けています。そのため、国内で扱うすべてのエキシマレーザーガスに対応します。

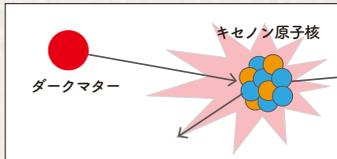
▶「CYMER社」「COHERENT社」「ギガフォトン社」の認定証を取得しています。

ダークマター 目には見えないけれど、確かにそこにある謎の存在

宇宙空間には、原子や分子などよく知られている物質の5~6倍もの量の物質があることがわかっています。光も電波も発することなく、現在の観測手法では直接検出することができませんが、ダークマターが持つ質量によって引き起こされるいくつかの現象を通じてその存在が推測されています。実はダークマターは現在の宇宙の構造を形作った源とも考えられており、直接捕えることができれば、宇宙の発展の謎の究明に大きく近づくことができます。さらにその発見は、新しい素粒子の発見にも結びつきます。

スーパーカミオカンデ 液体キセノンを使って、ダークマターを捉える実験

スーパーカミオカンデは岐阜県飛騨市の神岡鉱山に建設された研究施設で、5万トンの水タンクでニュートリノなどの素粒子の性質を調べる実験(XMASS)を行っています。宇宙に多量に存在すると考えられている未発見の物質であるダークマターを直接検出することが当面の目的です。



ダークマターがキセノン原子核と弾性散乱する際にエネルギーの一部を落とし、液体キセノンが発光します。発光された光は液体キセノンを囲んだ多数の光電子増倍管で捕らえます。

イオンエンジン キセノンで加速させて進む、新しいエンジン

小惑星を調べる探査機「はやぶさ」に搭載されているイオンエンジンは、電気力でキセノンという物質を加速させて進みます。あまり大きな力を出すことはできませんが、代わりに燃料を少ししか使いません。素早い動きは苦手ですが、とても軽く作ることができ、長い時間をかけて少しずつスピードを上げていく、「はやぶさ」のような探査機にぴったりのエンジンです。

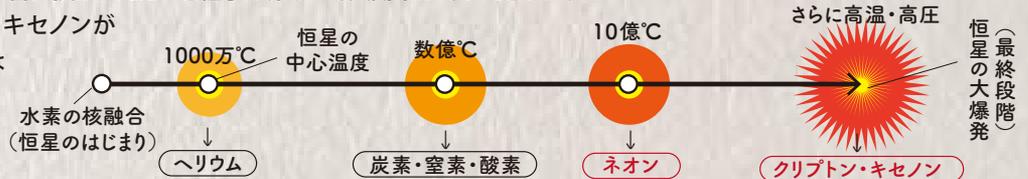


はやぶさのイオンエンジン ©JAXA

なぜ、レアガスは大気中に含まれているのか？

およそ137億年前、宇宙の始まり・ビッグバンが起こると、水素が重力で引き寄せ合い、大きな星が誕生しました。その中心部の温度が上がると水素の核融合反応が始まり、ヘリウム・炭素・窒素・酸素・ネオン・鉄と融合し、最終的に超新星爆発により、キセノン・クリプトンが生まれました。その後、宇宙に広がったガスと粒子が集まって太陽系ができたときに、地球にもネオン・クリプトン・キセノンが

取り込まれたため、レアガスは大気中に微量に含まれているわけです。



シリンダーガス部 シリンダーガス 営業グループ



マネージャー 西田圭

可能性を秘めたレアガスに魅了されています！

一生懸命安定供給に努めます！



土谷彰彦



徳永圭

レアガスは奥が深いのです！

安全に納入することがモットーです。

レアガスのことなら、私たちにお任せください！



高橋秀彰

混合ガスのミキシングはお任せください！



藤田健治

東京レアガス(株) 機子事務所 製造管理部 マネージャー